THK

新製品

Ball Retainer®

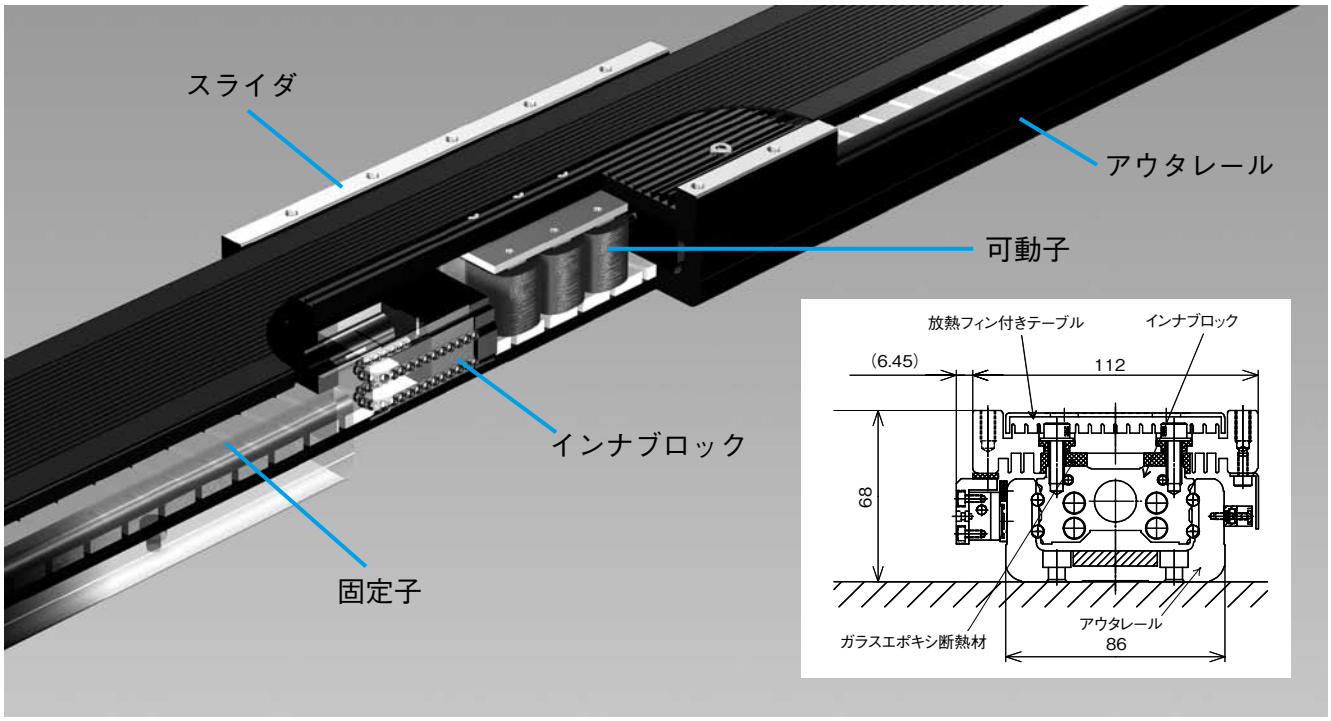
リニアモータアクチュエータ

コンパクト・高剛性
低騒音・低発塵
高精度

KLM46

THK CO., LTD.
TOKYO. JAPAN

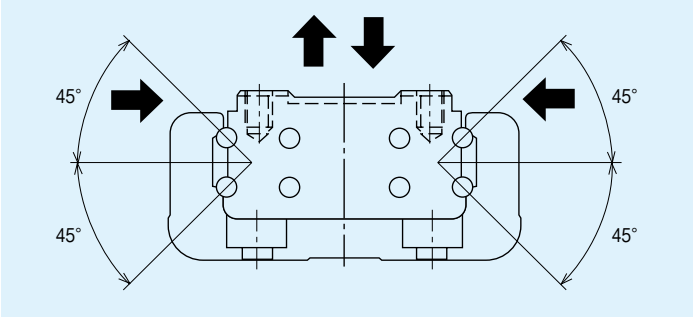
CATALOG No.316-3



構造と特長

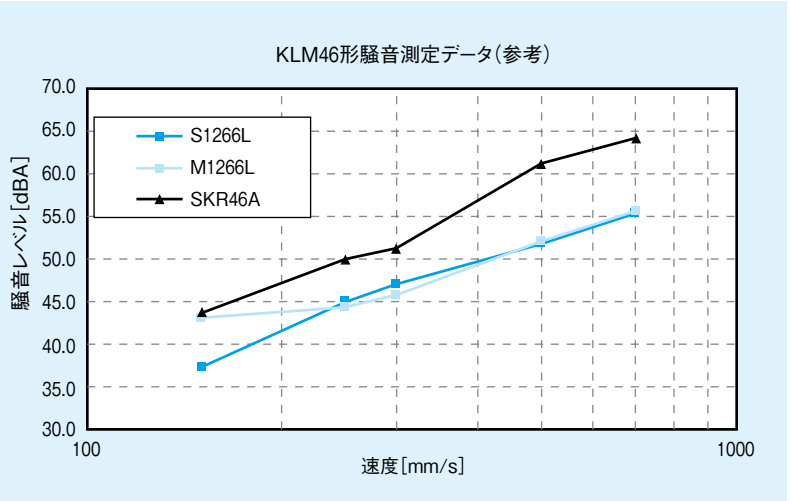
1.コンパクト・高剛性

KLM46形はオーバーハング荷重に対する剛性の高いU字形断面形状のアウタレールを採用して、その底面に固定子(マグネット)を配置したことによりコンパクト・高剛性を実現しました。 インナブロックの負荷ボール列は、接触角45°で配置されているので4方向(ラジアル・逆ラジアル・左右方向)等荷重構造となっています。コンパクトでかつ高剛性のリニアモータアクチュエータです。



2.低騒音・低発塵

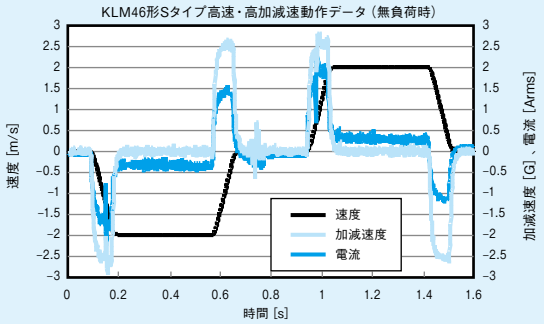
完全非接触のリニアモータ駆動の案内部にはボールリテーナを採用したため、ボール同士の衝突がなく低騒音、相互摩擦による摩耗がなく低発塵、さらに長期メンテナンスフリーを実現します。

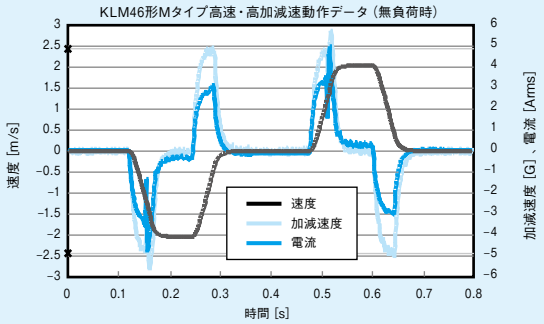


[データ測定条件]
・普通騒音計NL-05【リオン(株)製】使用
・音圧データサンプリング
周波数:8kHz
・搭載質量:無負荷
・測定位置:サンプルから1m

3. 高速・高加減速

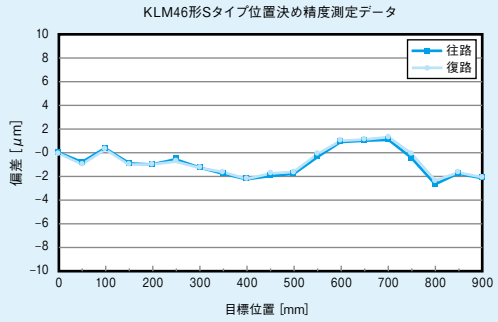
KLM46形はリニアモータの採用により最高速度2.0m/s、加減速2Gが可能です。
また分解能0.1μm以下の微細送りも実現しています。

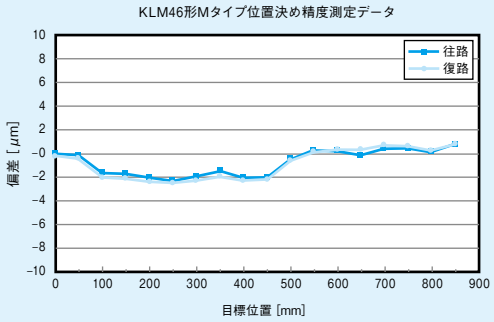




4. 高精度位置決め

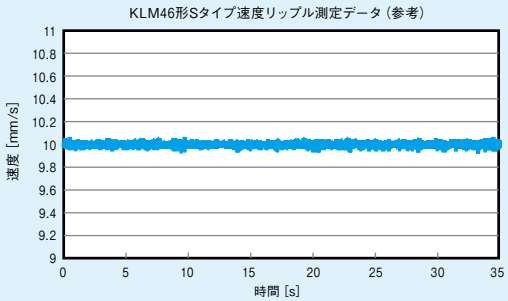
KLM46形は焼き入れ処理を施した剛性の高いU字形断面形状のレールを採用し、光学式リニアエンコーダによるフルクローズド制御との組合せにより高い位置決め精度を実現しています。

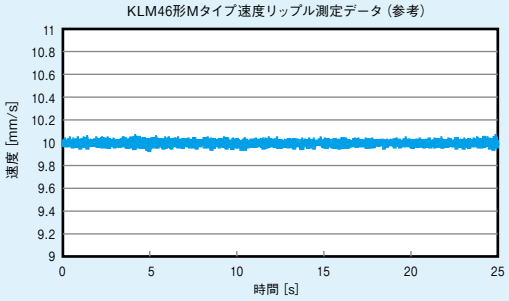




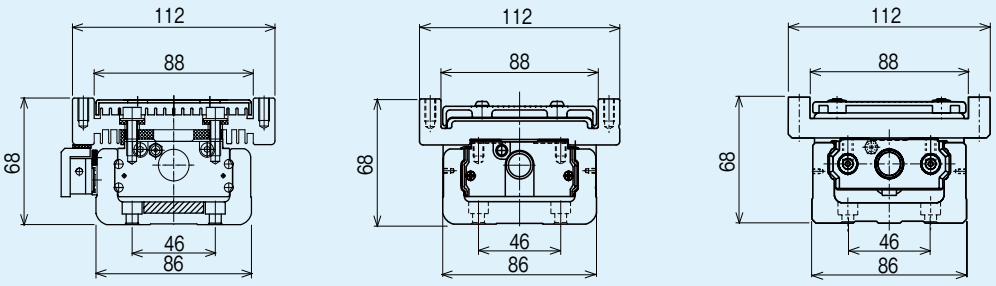
5. スムースな動きで低速度リップルを実現

KLM46形は鉄芯（コア）付きのリニアモータを採用しています。一般的にコア付きのリニアモータはコギング力の影響により、推力変動のある動きとなります。KLM46形はコア形状の独自設計により、コギングの影響を小さくし、低速度リップル動作を実現しています。





6. LMガイドアクチュエータKR46形と寸法互換



呼び形番の構成

本体

2 KLM46 - S - 1266L - A - H - S - A - D06 - S03

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

①組合せスライダ数	※１個の場合は非表示となります。
②呼び形番	※ アルファベット(形式)の後ろの数字は、使用している ＬＭガイドアクチュエータKRの呼び番号を示します。
③ユニットタイプ	S ：Sタイプ　最大推力 150N（SCM型式：JZDP-D003-238） M：Mタイプ　最大推力 330N（SCM型式：JZDP-D003-239） ※ ユニットタイプ別に専用のシリアル変換モジュール(SCM)が 本体に付属してあります。他の形式との互換性はありません。
④ユニット全長	※ 単位は mm です。
⑤カバー	A ：アルミ押出しカバー付き N ：カバー無し E ：特殊
⑥リニアエンコーダ	H：LIDA487【HEIDENHAIN㈱製】 E：特殊 ※ リニアエンコーダヘッド～SCM間の延長用エンコーダケーブル 【JZSP-CLL00-03／㈱安川電機製】3mが本体に付属してあります。
⑦センサ	S：近接センサ【㈱山武製：APM-D3A1-001　３個付属】 N：センサ無し E：特殊
⑧ケーブルベア	A：P0160W30R38【㈱椿本チエイン製】 N：ケーブルベア無し E：特殊
⑨動力ケーブル	D00：動力ケーブル不要 D06：ケーブル長さ　6m D08：ケーブル長さ　8m D13：ケーブル長さ　13m D18：ケーブル長さ　18m
⑩シリアルケーブル	S00：シリアルケーブル不要 S03：ケーブル長さ　3m S05：ケーブル長さ　5m S10：ケーブル長さ　10m S15：ケーブル長さ　15m ※ シリアルケーブルは固定配線用となります。 可動部配線用をご希望の場合は、THKまでご相談ください。

注)本製品は磁極センサが付いていないため、サーボオン時に自動で磁極検出を実施します。
磁極検出中は、数秒間左右に数mm程度揺動します。

ドライバ

（ドライバは㈱安川電機製です。） ※ ユニットタイプに対応した形番をご指定ください。

SGDH - 01AEY739 - N
①　②

①最大適用サーボモータ容量　01：0.1kW（ユニットタイプ　Sタイプに対応）
02：0.2kW（ユニットタイプ　Mタイプに対応）

②高速パルス入力基板　N：高速パルス入力基板無し
H：高速パルス入力基板有り

※ 入出力信号コネクタはドライバに付属してあります。
高速パルス入力基板付きの場合、高速パルス入力信号コネクタも付属してあります。

動力ケーブル

※ メンテナンス用に動力ケーブル単体でご購入いただく場合の形番です。
本体ユニットをご購入された場合にはケーブル単品の形式指定は必要ありません。

JZSP - CLN11 - 06
①

①ケーブル長さ　06：6m　08：8m　13：13m　18：18m

シリアルケーブル

※ メンテナンス用に動力ケーブル単体でご購入いただく場合の形番です。
本体ユニットをご購入された場合にはケーブル単品の形式指定は必要ありません。

JZSP - CLP20 - 03
①　②

①ケーブル種類　20：固定配線用
70：可動部配線用

②ケーブル長さ　03：3m　05：5m　10：10m　15：15m

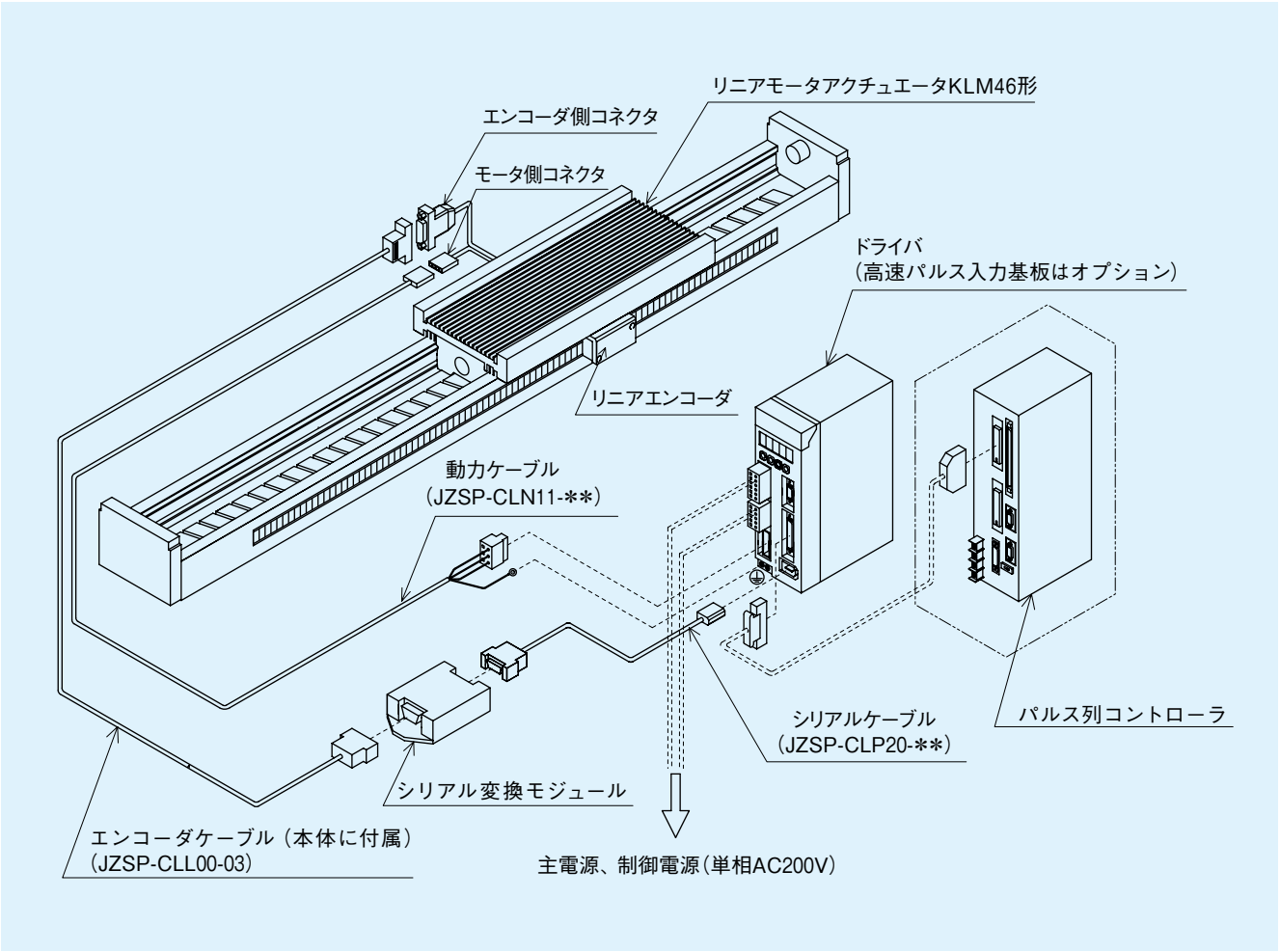
エンコーダケーブル

※ メンテナンス用に動力ケーブル単体でご購入いただく場合の形番です。
本体ユニットをご購入された場合にはケーブル単品の形式指定は必要ありません。

JZSP - CLL00 - 03
①

①ケーブル長さ　03：3m

システム構成



注）リニアエンコーダヘッド～シリアル変換モジュール（SCM）間の延長用エンコーダケーブル （JZSP-CLL00-03/㈱安川電機製）3mが本体に付属してあります。

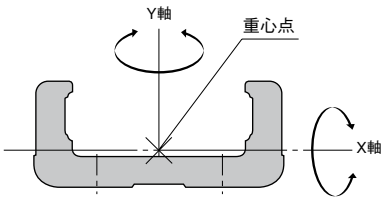
仕様

基本仕様

項目	仕様	
	ユニットタイプ：Sタイプ	ユニットタイプ：Mタイプ
最大推力※1 [N]	150	330
連続定格推力※1、※2 [N]	50	110
最高速度[m/s]	2	
最小分解能[μm]	0.078	
繰り返し位置決め精度[μm]	±0.3	
位置決め精度※3 [μm]	10 ／ 500mm（直線誤差補正後）	
0.5G 駆動可能搭載質量[kg]	17	44
2G 駆動可能搭載質量[kg]	1	7

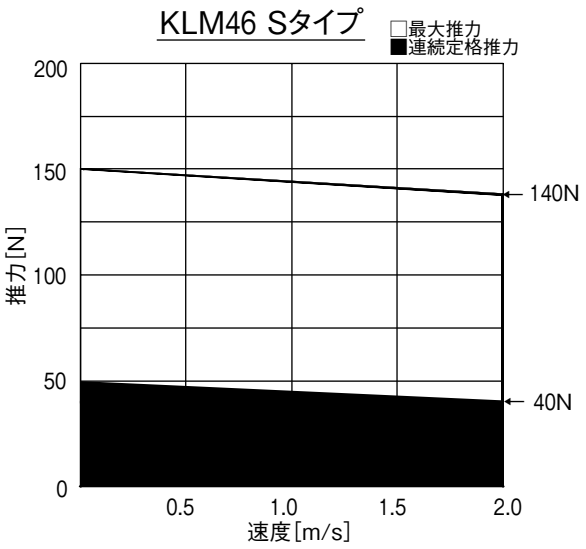
※1 電機子巻線平均温度が100℃の値です。
※2 周囲温度20℃でユニットを水平に置いて使用した場合の値です。
※3 周囲温度20℃、ユニットとして運転開始直後の値です。

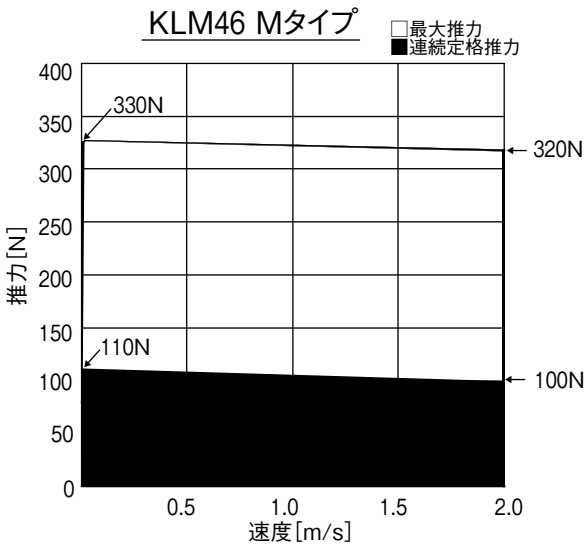
詳細仕様

項目	仕様	
	ユニットタイプ：Sタイプ	ユニットタイプ：Mタイプ
ドライバ形式	SGDH-01AEY739	SGDH-02AEY739
ドライバ入力電源／容量	単相200V/100W	単相200V/200W
シリアル変換モジュール形式	JZDP-D003-238	JZDP-D003-239
リニアエンコーダ形式	LIDA487	
逆起電力定数(相)※1 [Vrms/m/s]	23.6	
最大電流※2 [Arms]	2.7	5.4
連続定格電流※2 [Arms]	0.9	1.8
スライダ吸引力[N]	470	816
断面二次モーメント[mm^4] (アウタレールの断面二次モーメント)	I_X=2.00×10^5 (I_X：X軸まわりの断面二次モーメント)	
	I_Y=1.42×10^6 (I_Y：Y軸まわりの断面二次モーメント)	

※1　電機子巻線平均温度が20℃の値です。公差±10%
※2　電機子巻線平均温度が100℃の値です。

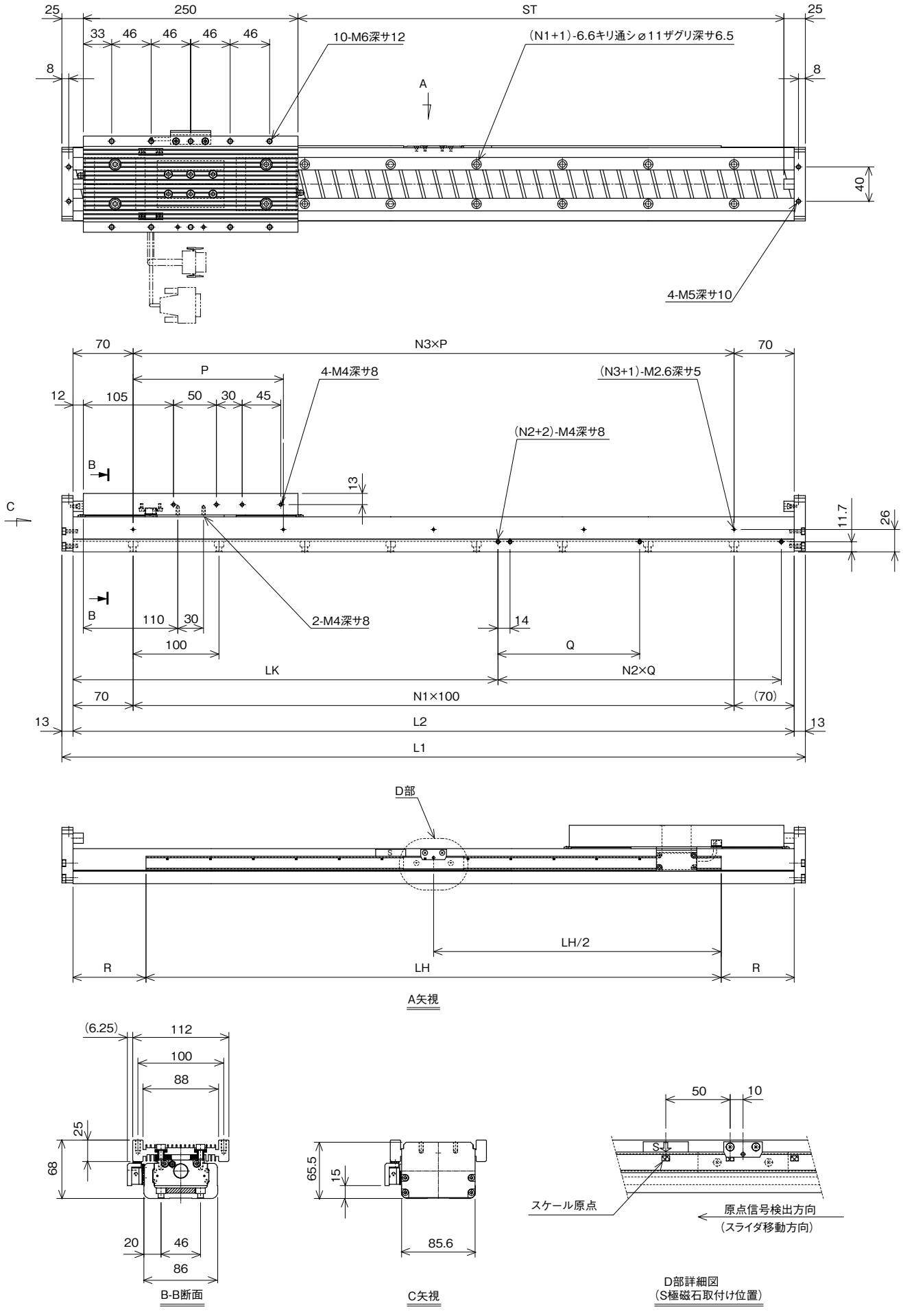
推力・速度特性





注1）推力ー速度特性は電機子巻線平均温度が100℃の値です。
注2）連続定格推力は周囲温度20℃でユニットを水平に置いて使用した場合の値です。
注3）左記の推力ー速度特性はスライダ吸引力、スライダ質量およびLMガイドアクチュエータの摺動抵抗を考慮した値です。

KLM46 Sタイプ 基本寸法および質量



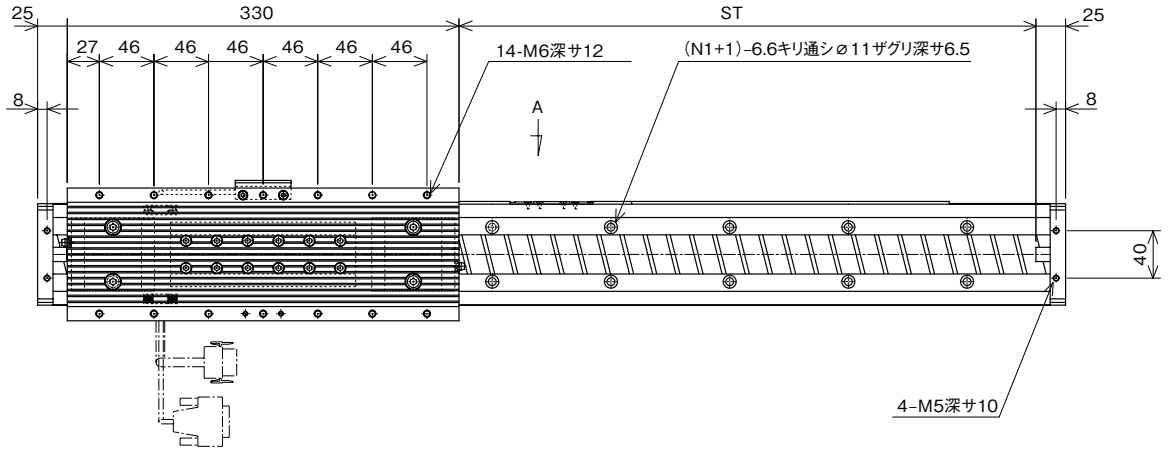
ユニット全長 L1［mm］	レール長さ L2［mm］	ストローク ST［mm］	レール固定用 タップ穴 2×(N1+1)［個］	リニアエンコーダ 長さ LH［mm］
666	640	366	12	470
766	740	466	14	570
866	840	566	16	670
966	940	666	18	870
1066	1040	766	20	870
1166	1140	866	22	970
1266	1240	966	24	1070

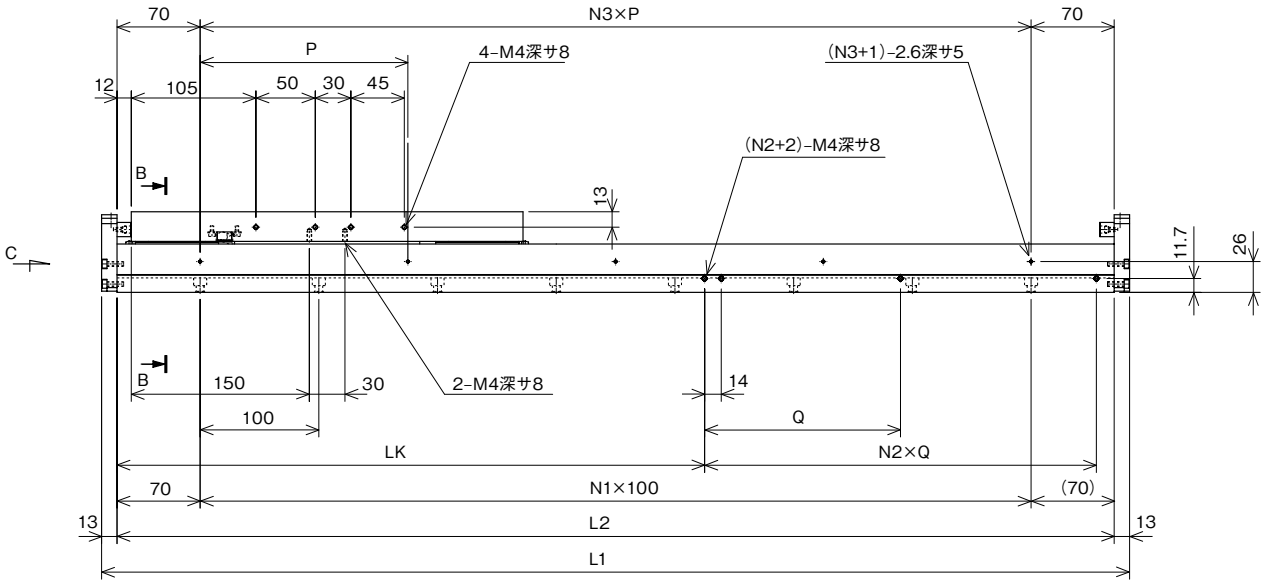
ユニット全長 L1［mm］	LK ［mm］	P ［mm］	Q ［mm］	R ［mm］	N1 ［個］	N2 ［個］	N3 ［個］
666	395	250	230	85	5	1	2
766	445	300	280	85	6	1	2
866	495	175	165	85	7	2	4
966	545	200	190	35	8	2	4
1066	595	255	215	85	9	2	4
1166	645	250	240	85	10	2	4
1266	695	275	265	85	11	2	4

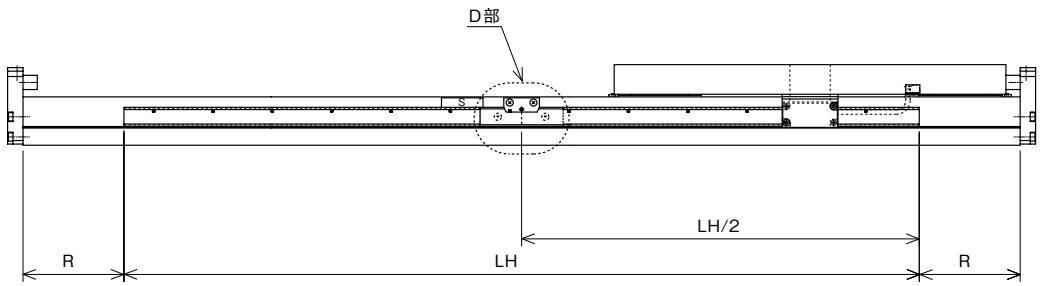
ユニット全長 L1［mm］	ユニット※ 全質量 ［kg］	スライダ部 質量［kg］
666	15	4
766	16	
866	17	
966	19	
1066	20	
1166	22	
1266	23	

※ ユニット全質量にはスライダ1個分の質量が含まれています。

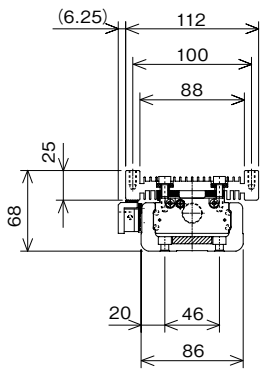
KLM46 Mタイプ 基本寸法および質量



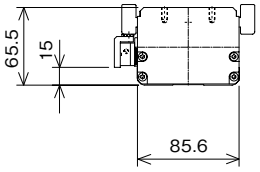




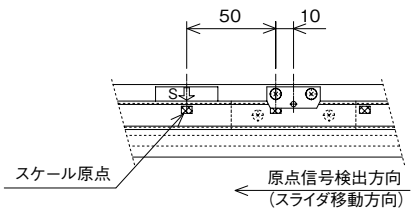
A矢視



B-B断面



C矢視



D部詳細図
(S極磁石取付け位置)

ユニット全長 L1 [mm]	レール長さ L2 [mm]	ストローク ST [mm]	レール固定用 タップ穴 2×(N1+1) [個]	リニアエンコーダ 長さ LH [mm]
666	640	286	12	470
766	740	386	14	570
866	840	486	16	670
966	940	586	18	870
1066	1040	686	20	870
1166	1140	786	22	970
1266	1240	886	24	1070

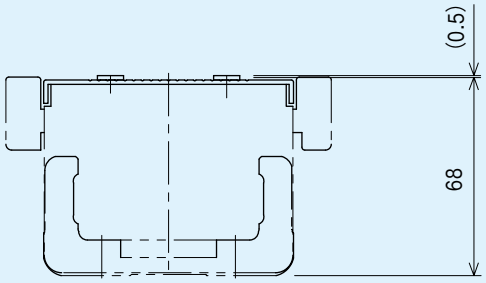
ユニット全長 L1 [mm]	LK [mm]	P [mm]	Q [mm]	R [mm]	N1 [個]	N2 [個]	N3 [個]
666	395	250	230	85	5	1	2
766	445	300	280	85	6	1	2
866	495	175	165	85	7	2	4
966	545	200	190	35	8	2	4
1066	595	255	215	85	9	2	4
1166	645	250	240	85	10	2	4
1266	695	275	265	85	11	2	4

ユニット全長 L1 [mm]	ユニット※ 全質量 [kg]	スライダ部 質量 [kg]
666	16	5
766	17	
866	19	
966	20	
1066	21	
1166	23	
1266	24	

※ ユニット全質量にはスライダ1個分の質量が含まれています。

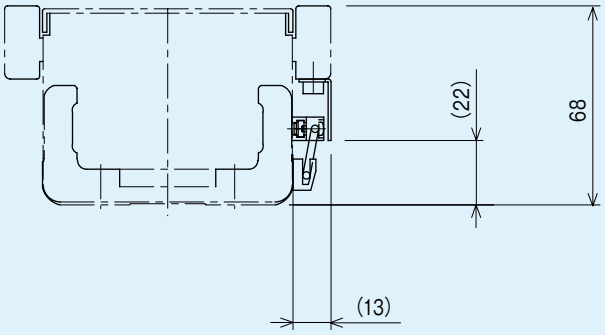
センサ取付け時・ケーブルベア取付け時寸法

カバー取付け時寸法



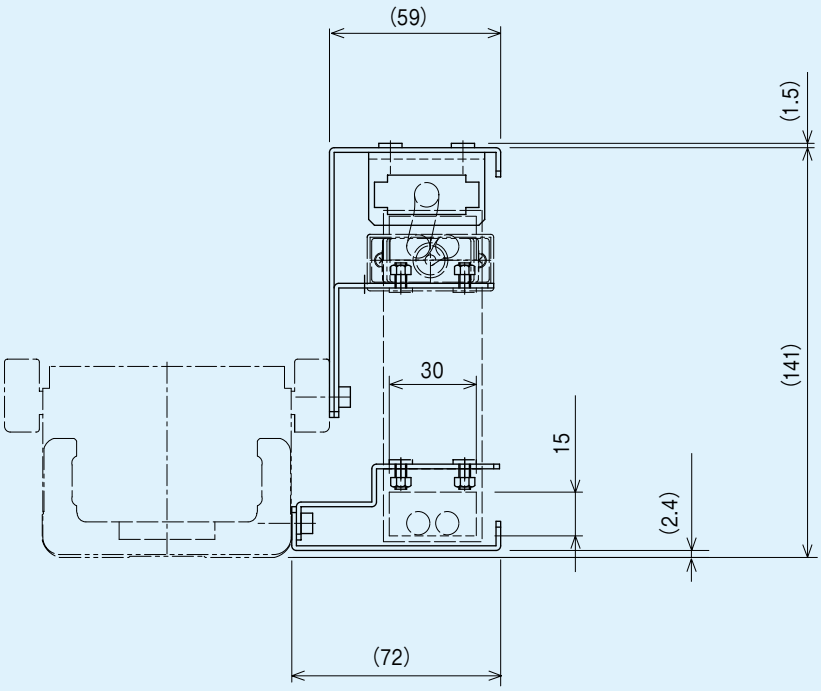
センサ取付け時寸法

記号：S　近接センサ
㈱山武製：APM-D3A1-001



ケーブルベア取付け時寸法

記号：A　㈱椿本チエイン製：P0160W30R38



KLM46形の選定方法

KLM46 形は以下の手順に従って選定してください。

※ ご使用条件をご提示いただければ THK にて推奨形番を選定させていただきます。THK までお問い合わせください。

(1) 必要最大推力の検討 …… 最高速度駆動時において必要な最大推力が、推力－速度特性（F-V 曲線）上の最大推力の 80%以下であること。

(2) 二乗平均推力の検討 …… ご使用駆動条件における二乗平均推力が、1 サイクルの平均速度における推力－速度特性（F-V 曲線）上の連続定格推力の 60%以下であること。

選定例

以下に KLM46S タイプを使用し、質量 3kg を下記動作パターンで駆動させることが可能であるかの検討を実施します。

［各ユニットタイプのスライダ質量は■基本寸法および質量をご参照ください］

選定形番　：KLM46S-1266L
搭載質量　：m_1=3kg
スライダ質量　：m_2=4kg
動作速度　：V=1.0m/s
加速度　：α=10m/s^2
ストローク　：L=950mm
摩擦係数　：μ=0.006
重力加速度　：g=9.807m/s^2
動作パターン　：図1

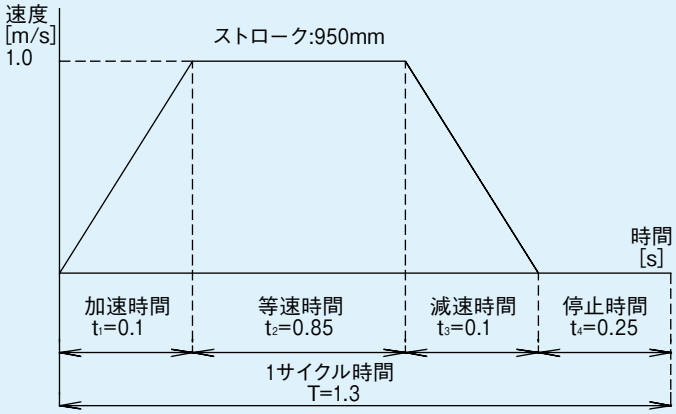


図1．動作パターン

(1) 必要最大推力の検討

必要となる最大推力は次の3式により求められた各値の最大値となります。

負荷力　：F　=m_1×g×μ
　　=3×9.807×0.006= 0.18 N

加速時推力：F_a = (m_1+m_2)×α+F
　　= (3+4)×10+0.18 = 70.18 N

減速時推力：F_d = (m_1+m_2)×α-F
　　= (3+4)×10-0.18 = 69.82 N

上記の計算結果より

最大推力　：F_{max} = F_a = 70.18 N

一方、KLM46Sタイプの推力－速度特性図(図2)よりモータの最大推力：F_{peak}= (V=1.0m/s)の推力を読み取ると

F_{peak}= (V=1.0m/s)=145N

従ってモータの最大推力に対する必要最大推力比は

$$\frac{F_{max}}{F_{peak}} \times 100 = \frac{70.18}{145} \times 100 = 48\% \ (< 80\%)$$

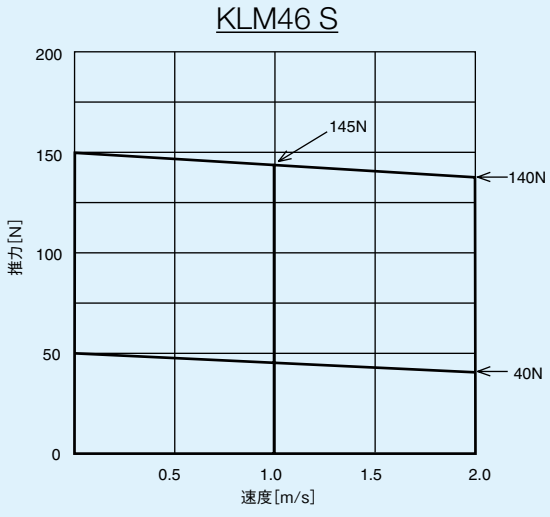


図2．推力－速度特性図

(2) 二乗平均推力の検討

(1)で計算した負荷力、加速時推力、減速時推力および動作パターン内の各時間より二乗平均推力を計算します。

二乗平均推力:

$$F_{rms}=\sqrt{\frac{F_a^{\,2}\times t_1+F^2\times(t_2+t_4)+F_d^{\,2}\times t_3}{T}}$$

$$=\sqrt{\frac{70.18^2\times 0.1+0.18^2\times(0.85+0.25)+69.82^2\times 0.1}{1.3}}$$

$$=\underline{\underline{27.5\text{N}}}$$

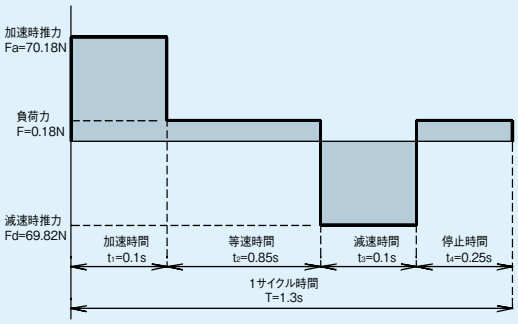


図3. 推力と時間

また、動作パターンより平均速度:$V_{average}$を計算すると

$$V_{average}=\frac{L}{T}=\frac{950}{1.3}=730.8\text{mm/s}=0.73\text{m/s}$$

一方、KLM46Sタイプの推力－速度特性図よりモータの連続定格推力:$F_{cont.}$($V_{average}$=0.73m/s)の推力を読み取ると

$$F_{cont.}=\underline{\underline{46.4\text{ N}}}$$

従ってモータの連続定格推力に対する二乗平均推力比は

$$\frac{F_{rms}}{F_{cont.}}\times 100=\frac{27.5}{46.4}\times 100=\underline{\underline{59\%}}(<60\%)$$

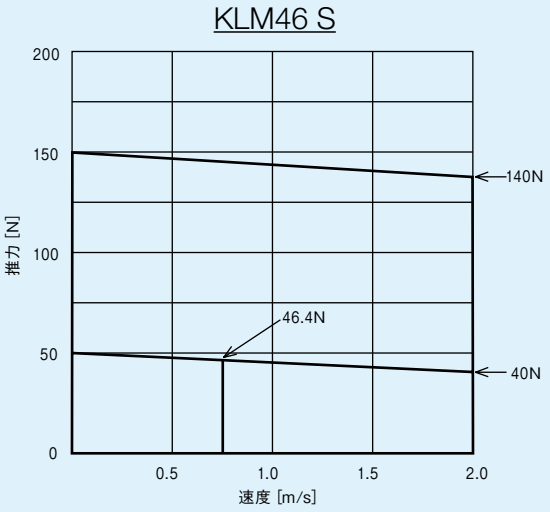


図4. 推力－速度特性図

<u>上記最大推力比および二乗平均推力比の検討結果より、選定しているリニアモータ形式は適正である。</u>

注) ご使用動作条件によっては外付けの回生抵抗が必要となる場合があります。
その際は THK にて検討させていただきますので、ご使用条件明記の上、ご要請ください。

ドライバ詳細仕様

	KLM46 Sタイプ用	KLM46 Mタイプ用
高速パルス入力基板無し仕様	SGDH-01AEY739-N	SGDH-02AEY739-N
高速パルス入力基板付き仕様 [JUSP-LD001]	SGDH-01AEY739-H	SGDH-02AEY739-H

仕様 1

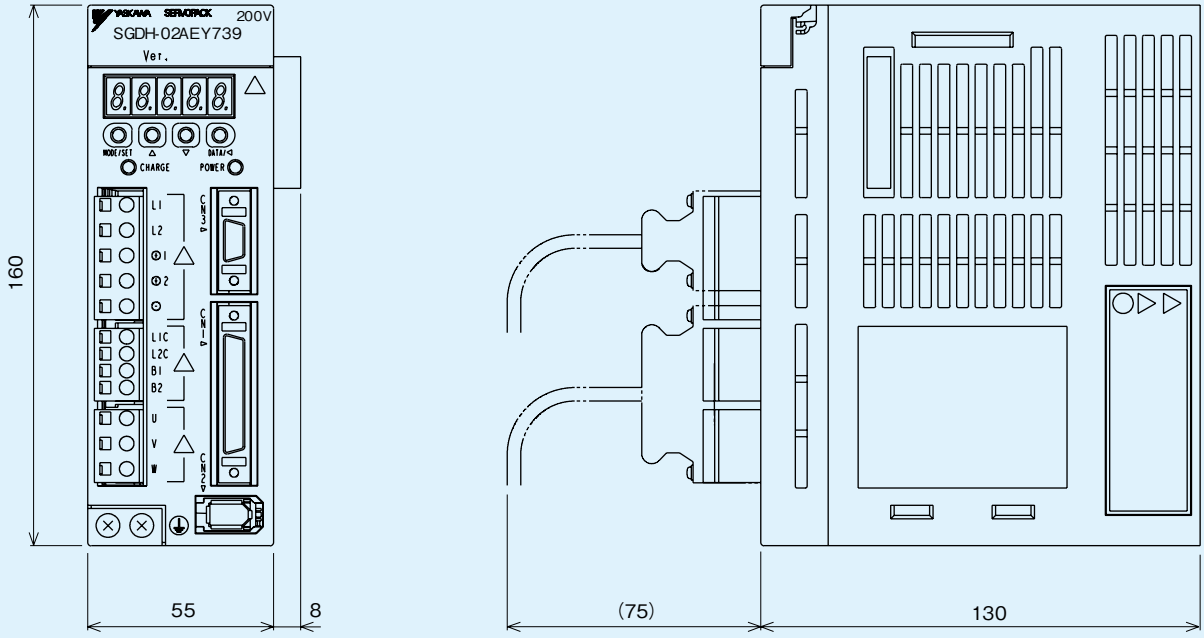
ドライバ形式				SGDH-01AEY739-N	SGDH-02AEY739-N	SGDH-01AEY739-H	SGDH-02AEY739-H
基本仕様	入力電源	主回路入力電源		単相　AC200～230V(-15～+10%)50／60Hz			
		制御回路入力電源		単相　AC200～230V(-15～+10%)50／60Hz			
		制御方式		三相全波整流　IGBT　PWM制御　正弦波電流駆動方式			
	フィードバック(CN2)			シリアルエンコーダ(インクリメンタル／絶対値)			
	周囲条件	使用温度／保存温度		0～+55℃※1／-20～+85℃			
		使用・保存湿度		90%RH以下(結露なきこと)			
		耐振動／耐衝撃		4.9m/s^2／19.6m/s^2			
	概略質量			0.8kg	0.8kg	1.0kg	1.0kg
位置制御モード※2	性能	バイアス設定		0～450mm/s(設定分解能　1mm/s)			
		フィードフォワード補償		0～100%(設定分解能　1%)			
		位置決め完了幅設定		0～250指令単位(設定分解能　1指令単位)			
	入力信号	指令パルス(CN1)	入力パルス種類	符号+パルス列、CCW+CWパルス列、90度位相差2相パルス(A相+B相)のうち、いずれか1種類を選択			
			入力パルス形態	ラインドライバ(+5Vレベル)、オープンコレクタ(+5Vまたは+12Vレベル)			
			入力パルス周波数	最大500kpps　ただしオープンコレクタの場合は最大200kpps			
		指令パルス(CN8)	入力パルス種類	–		符号+パルス列、CCW+CWパルス列、90度位相差 2相パルス(A相+B相)のうち、いずれか1種類を選択	
			入力パルス形態	–		5V差動ラインレシーバ入力	
			入力パルス周波数	–		最大4Mpps(符号+パルス列、CCW+CWパルス列) 最大1Mpps(90度位相差2相パルス(A相+B相))	
		制御信号		クリア信号(入力パルス形態は指令パルスと同一)			
		内蔵オープンコレクタ用電源		+12V　(1kΩ抵抗内蔵)※3			
速度・推力制御モード	性能	速度制御範囲		1:5000(速度制御範囲の下限は、定格負荷時停止しない条件)			
		速度変動率	負荷変動率	0～100%負荷時 : ±0.01%以下(定格速度にて)			
			電圧変動率	定格電圧±10%にて : 0%(定格速度にて)			
			温度変動率	25±25℃にて : ±0.1%以下(定格速度にて)			
		周波数特性		400Hz(JL=JMにて)			
		推力制御精度再現性		±2%			
		ソフトスタート時間設定		0～10s(加速・減速それぞれ設定可)			
	入力信号	速度指令入力	指令電圧	DC±6V／定格速度:出荷時設定 可変設定範囲 : DC±2～±10V／定格速度、許容入力電圧:±12V(max)			
			入力インピーダンス	約14kΩ			
			回路時定数	約47μs			
		推力指令入力	指令電圧	DC±3V／定格推力指令:出荷時設定 可変設定範囲:DC±1～±10V／定格トルク指令、許容入力電圧:±12V(max)			
			入力インピーダンス	約14kΩ			
			回路時定数	約47μs			
		接点速度入力	移動方向選択	P動作信号入力を使用			
			速度選択	正方向／負方向電流制限信号を使用(第1～3速度選択)両方OFFの時、停止または別の制御方式になる			

仕様2

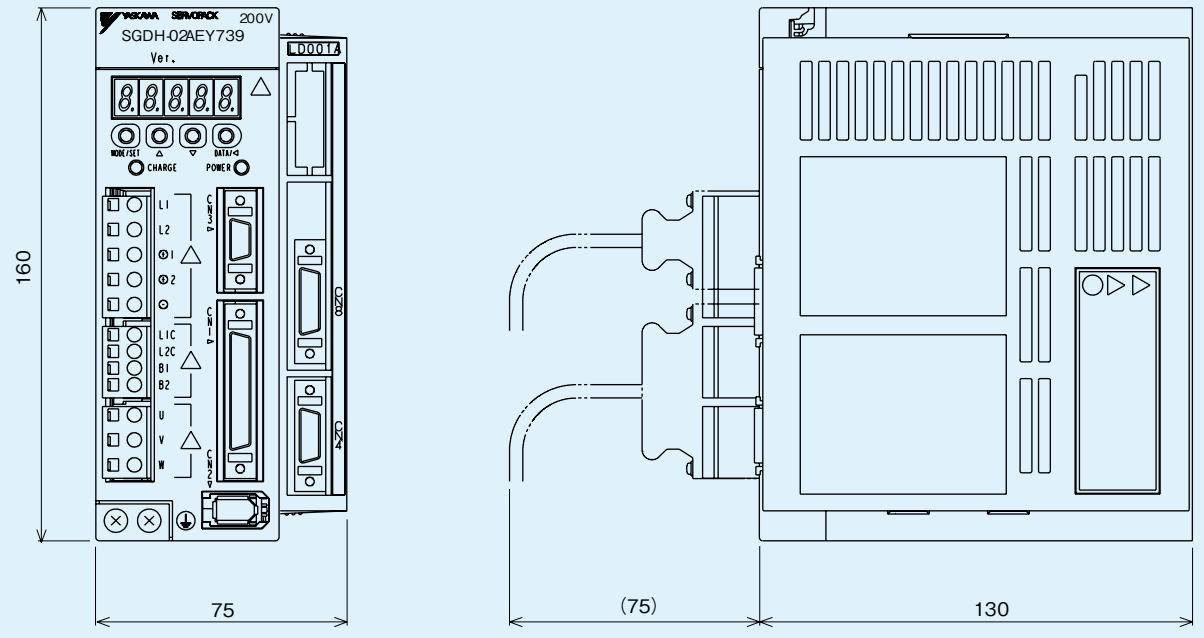
ドライバ形式			SGDH-01AEY739-N	SGDH-02AEY739-N	SGDH-01AEY739-H	SGDH-02AEY739-H
入出力信号	位置信号出力	出力形態	A相、B相、C相:ラインドライバ出力			
		分周比	任意分周			
	シーケンス入力信号	信号の割付変更が可能	サーボオン、P動作(または、制御モード切替、内部設定速度によるモータ運転の正／逆方向切替、ゼロクランプ、指令パルス阻止)、正方向駆動禁止(P-OT)、逆方向駆動禁止(N-OT)、アラームリセット、正方向側電流制限／逆方向側電流制限(または、内部速度選択)			
	シーケンス出力信号	固定出力	サーボアラーム、アラームコード(3ビット出力)			
		信号の割付変更が可能	位置決め完了(速度一致)、モータ移動中、サーボレディ、電流制限中、速度制限中、ブレーキ解放、警告、NEAR信号の中から、3種類の出力信号を選択可能			
内蔵機能	ダイナミックブレーキ(DB)機能		主電源オフ、サーボアラーム、サーボオフ、オーバトラベル時にDB(ダイナミックブレーキ)動作			
	オーバートラベル(OT)機能		P-OT、N-OT動作時DB停止、減速停止またはフリーラン停止			
	回生処理機能		回生抵抗器は外置き			
	電子ギヤ		0.01＜A／B＜100			
	保護機能		過電流、過電圧、不足電圧、過負荷、回生異常、主回路検出部異常、ヒートシンク過熱、オーバフロー、過速度、エンコーダ異常、暴走防止、CPU異常、パラメータ異常、他			
	LED表示機能		CHARGE、POWER　7seg-LED×5個(デジタルオペレータ機能を内蔵)			
	観測用アナログモニタ機能		速度、推力指令信号などの観測のためアナログモニタ用コネクタを内蔵 速度:1V/1000min^{-1} 推力:1V/(定格推力100%) 偏差パルス:0.05V/指令単位または0.05V/100指令単位			
	通信機能	接続機器	デジタルオペレータ(JUSP-OP02A-2)			
		1:N通信	RS-422Aポート時、N=14局まで可能			
		軸アドレス設定	ユーザ定数によって設定			
		機能	状態表示、ユーザ定数設定、モニタ表示、アラームトレースバック表示、JOG運転、オートチューニング操作、速度・推力指令信号などの描画機能			
	その他		逆方向接続、原点サーチ、モータ自動判別機能、電源高調波抑制用リアクトル接続端子			

※1　この範囲内の周囲温度でサーボパックを取付けてください。ボックスに収納する場合も、ボックス内の温度がこの値を超えないようにしてください。
※2　出荷時には位置制御モードに設定してあります。
※3　内蔵オープンコレクタ用電源は、サーボパック内制御回路と電気的に絶縁されていません。

SGDH-01AEY739-N　外形寸法[mm]
SGDH-02AEY739-N　外形寸法[mm]



SGDH-01AEY739-H　外形寸法[mm]
SGDH-02AEY739-H　外形寸法[mm]

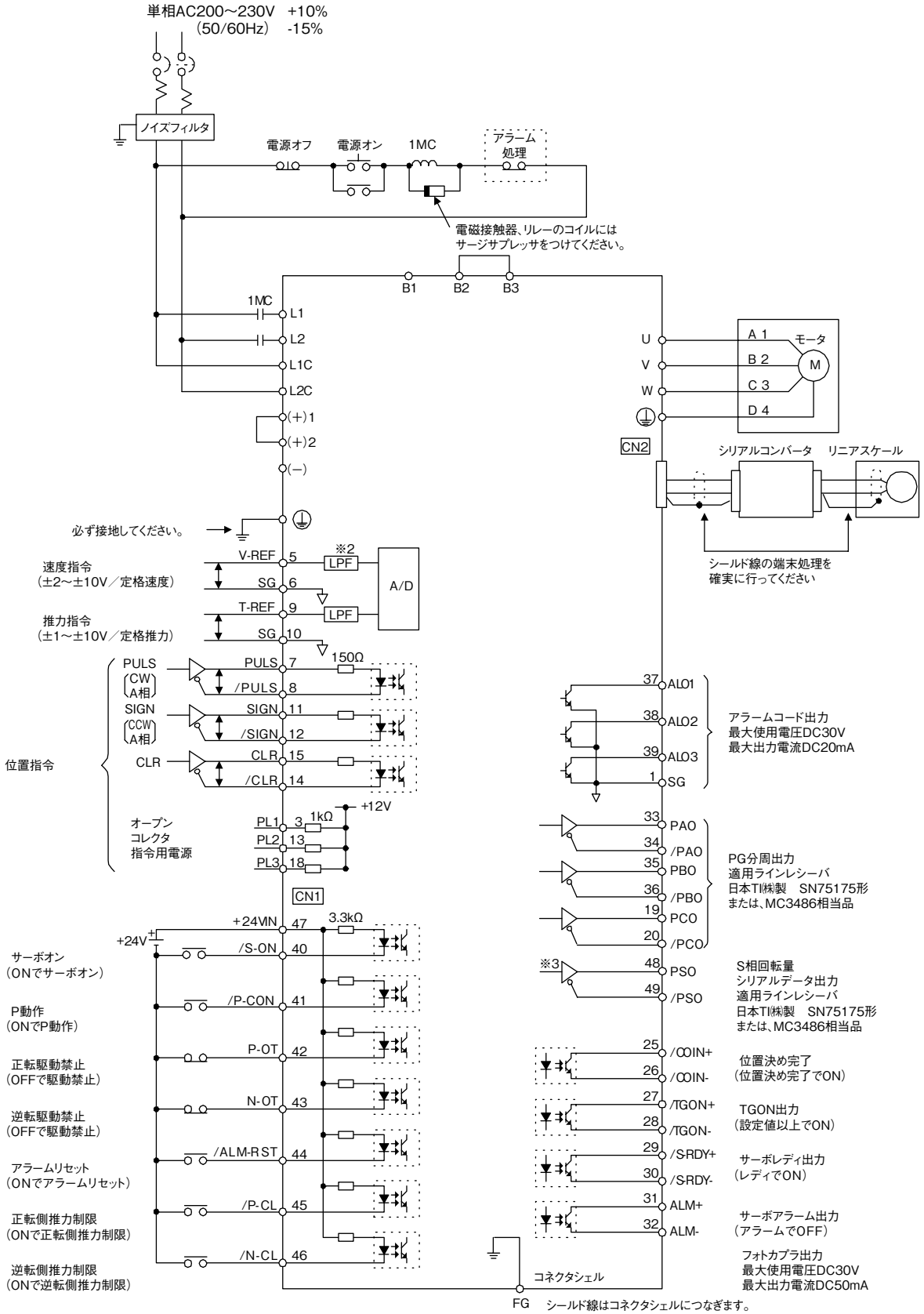


接続図

SGDH-01AEY739-N　　SGDH-02AEY739-N

SGDH-01AEY739-H※1　　SGDH-02AEY739-H※1

※1　パルス入力は高速パルス入力基板の CN8 のコネクタに接続してください。



注）オプションユニットのアースをサーボパックの「G」印部分に接続してください。

※2　一次フィルタで、時定数は47μsです。

※3　絶対値エンコーダ使用時に有効です。

P はツイストペア線を示しています。

ドライバ入出力信号機能説明

[CN1]

ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN1]	適用リセプタクル形式		
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名
10250-52A2JL相当品 ライトアングル50P	10150-3000VE	10350-52A0-008	住友３M㈱

注） CN1コネクタはドライバに付属してあります。

信号名			ピンNo.	機能	
入力信号	共通	/S-ON	40	サーボオン：インバータ部のゲートブロック解除により、モータが通電状態になります。	
		/P-CON	41	※ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
				比例動作指令	オンで速度制御ループがP1（比例・積分）制御からP（比例）制御に切り替わります。
				回転方向指令	内部速度指令選択の場合：回転方向を切り替えます。
				制御モード切替え	制御モードの切り替え可能（位置⇔速度、位置⇔トルク、トルク⇔速度）
				ゼロクランプ指令	ゼロクランプ機能付き速度制御：オンで速度指令をゼロとみなします。
				指令パルス阻止指令	指令パルス阻止機能付き位置制御：オンで指令パルスの入力を阻止します。
		P-OT N-OT	42 43	正転駆動禁止 逆転駆動禁止	オーバトラベル防止：機械の可動部が移動できる領域を越えたときに、モータの駆動を停止します。
		/P-CL /N-CL	45 46	※ユーザ定数の設定により、機能を選択します。	
				正転側電流制限オン 逆転側電流制限オン	オンで電流制限機能が有効。
				内部速度切り替え	内部速度指令選択の場合：内部設定速度を切り替えます。
		/ALM-RST	44	アラームリセット：サーボアラーム状態を解除します。	
		+24VIN	47	シーケンス信号用制御電源入力：+24V（電源は貴社にてご用意ください。）動作可能電圧範囲：+11～+25V	
	速度	V-REF	5 (6)	速度指令入力：±2～±10V／定格回転速度（入力ゲインはユーザ定数で変更可能）	
	トルク	T-REF	9 (10)	トルク指令入力：±1～±10V／定格トルク（入力ゲインはパラメータで変更可能）	
	位置指令	PULS /PULS SIGN /SIGN	7 8 11 12	指令パルス入力 ラインドライバ、オープンコレクタに対応	入力モード ・符号+パルス列 ・CCW／CWパルス ・2相パルス（90度位相）
		CLR /CLR	15 14	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		PL1 PL2 PL3	3 13 18	PULS、SIGN、およびCLR指令信号がオープンコレクタ出力信号の場合、+12Vプルアップ電源を供給します。（+12V電源はドライバ内蔵）	
出力信号	共通	ALM+ ALM-	31 32	サーボアラーム：異常検出により、オフします。	
		/TGON+ /TGON-	27 28	モータ動作中検出：モータが設定値以上の速度で動作中であることを検出します。検出速度はユーザ定数で設定可能です。	
		/S-RDY+ /S-RDY-	29 30	サーボレディ：制御／主回路電源オンでサーボアラームが発生していない場合にオンします。	
		PAO /PAO PBO /PBO PCO /PCO	33 (1) 34 35 36 19 20	A相信号 B相信号 C相信号	2相パルス（A相、B相）変換エンコーダ出力信号および原点パルス（C相）信号：RS422相当
		ALO1 ALO2 ALO3	37 38 39 (1)	アラームコード出力：3ビットでアラームコードを出力します。 オープンコレクタ　最大定格　30V　20mA	
		FG	シェル	入出力信号用ケーブルのシールド線はコネクタシェルに接続しますと、フレームグランド（アース）に接続されます。	
	速度	/V-CMP+ /V-CMP-	25 26	速度一致（速度制御モードの場合に出力）： モータ速度が設定範囲内で、速度指令値に一致したことを検出します。	
	位置	/COIN+ /COIN-	25 26	位置決め完了（位置制御モードの場合に出力）：偏差パルスが設定値以内に入った時にオンします。設定値は偏差パルスのパルス数で、指令単位（電子ギヤで定義した入力パルスの単位）で設定します。	
	予備		16、17、23 24、50	空き端子：空き端子は、中継などに使用しないでください。	

注）（ ）内のピンNo.はシグナルグランドを示します。

[CN8]

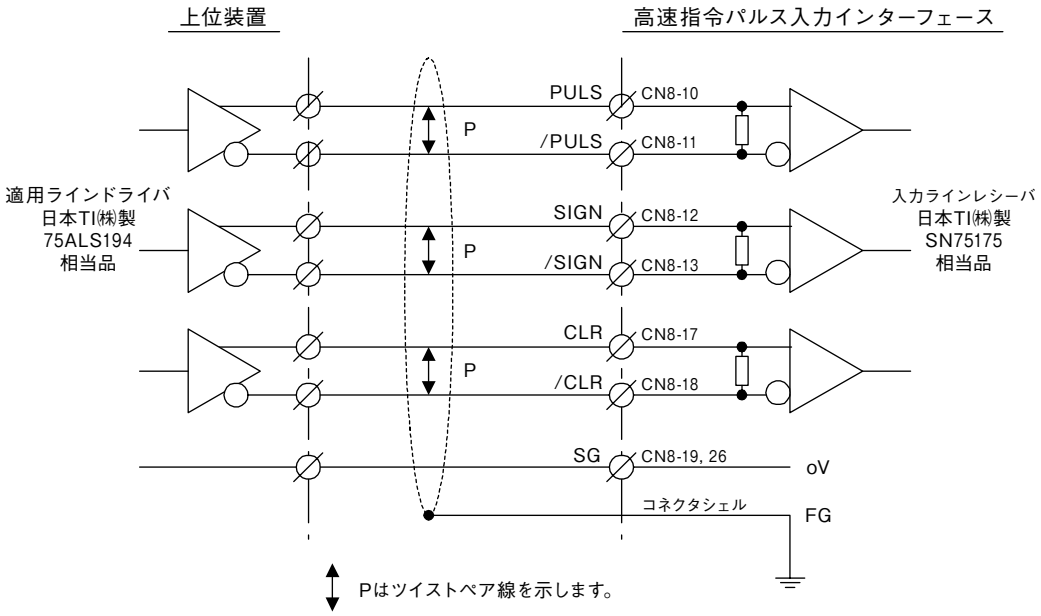
（高速指令パルス入力コネクタ）

ドライバ内使用コネクタ仕様 [CN8]	適用リセプタクル形式		
	ハンダ付けタイプ	ケース	メーカ名
10226-52A2JL相当品 ライトアングル26P	10126-3000VE	10326-52A0-008	住友３M㈱

注） CN8コネクタは高速パルスボードに付属してあります。

信号名			ピンNo.	機能	
入力信号（CN8）	位置指令	PULS	10	指令パルス入力 RS422準拠ラインドライバ（日本TI㈱製SN75174 相当品）に対応。 インターフェースは、ラインレシーバ（日本TI㈱製SN75175相当品）仕様。	入力モード ・符号+パルス列 ・CCW／CWパルス ・2相パルス（90度位相）
		/PULS	11		
		SIGN	12		
		/SIGN	13		
		CLR	17	偏差カウンタクリア：位置制御時に偏差カウンタをクリアします。	
		/CLR	18		
		SG(GND)	19	パルス指令コントローラ側のパルス出力のSGとドライバSGは必ず接続して同レベルにしてください。	
		SG(GND)	26		

接続例



CN8端子配列

			1	—	—				14	—	—			
2	—	—				15	—	—						
			3	—	—				16	—	—			
4	—	—				17	CLR	クリア入力						
			5	—	—				18	/CLR	クリア入力			
6	—	—				19	SG	GND						
			7	—	—				20	—	—			
8	—	—				21	—	—						
			9	—	—				22	—	—			
10	PULS	指令パルス入力				23	—	—						
			11	/PULS	指令パルス入力				24	—	—			
12	SIGN	指令符号入力				25	—	—						
			13	/SIGN	指令符号入力				26	SG	GND			

注1） 空き端子には、接続しないでください。
注2） ケーブルのシールド線はコネクタシェルに接続してください。
注3） ユニット側コネクタでFG（フレームグランド）に接続されます。

シリアル変換モジュール詳細仕様

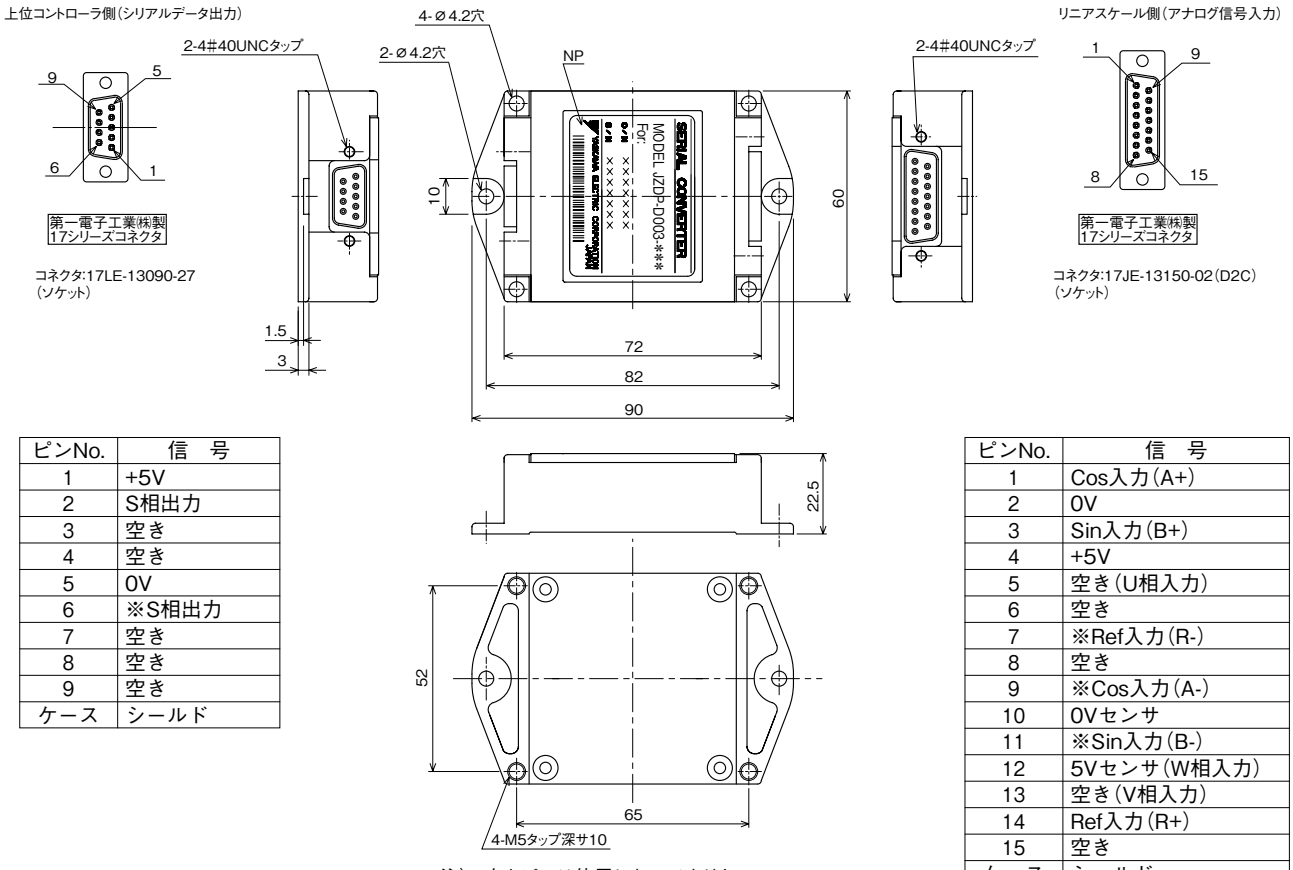
[JZDP-D003-＊＊＊]

特性・仕様

電気的特性	電源電圧	+5.0V　±5%　リップル含有率5%以下
	消費電流※1	120mA　Typ.　350mA　Max.
	信号分解能	入力2相正弦波ピッチの1／256
	最高応答周波数	250kHz
	出力信号※2	位置データ、アラーム
	出力方式	シリアルデータ伝送（マンチェスタコードによるHDLCフォーマット）
	通信周期	62.5μs
	出力回路	平衡型トランシーバ（SN75LBC176相当）、内部終端抵抗120Ω
	アナログ信号入力（Cos、Sin、Ref）	ディファレンシャル入力差動振幅：0.4～1.2V 入力信号レベル：1.5～3.5V
機械的特性	質量	150g
	外形寸法	90mm×60mm×23mm（本体部）
	耐振動	98m/s² max.（10～2500Hz）　3方向
	耐衝撃	980m/s²（11ms）　3方向　2回
環境	動作温度範囲	0℃～55℃
	保存温度範囲	-20～+80℃
	湿度範囲	20～90%RH（結露なきこと）

※1　接続されるスケールの消費電流は含まれません。
※2　出力信号は電源投入後100～300ms後に送信可能となります。

外形寸法[mm]と標準インターフェース



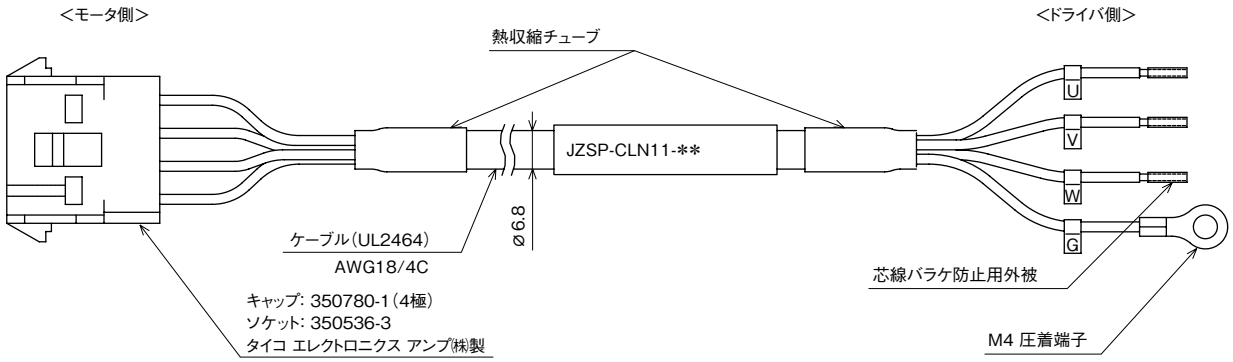
ピンNo.	信　号
1	+5V
2	S相出力
3	空き
4	空き
5	0V
6	※S相出力
7	空き
8	空き
9	空き
ケース	シールド

ピンNo.	信　号
1	Cos入力（A+）
2	0V
3	Sin入力（B+）
4	+5V
5	空き（U相入力）
6	空き
7	※Ref入力（R-）
8	空き
9	※Cos入力（A-）
10	0Vセンサ
11	※Sin入力（B-）
12	5Vセンサ（W相入力）
13	空き（V相入力）
14	Ref入力（R+）
15	空き
ケース	シールド

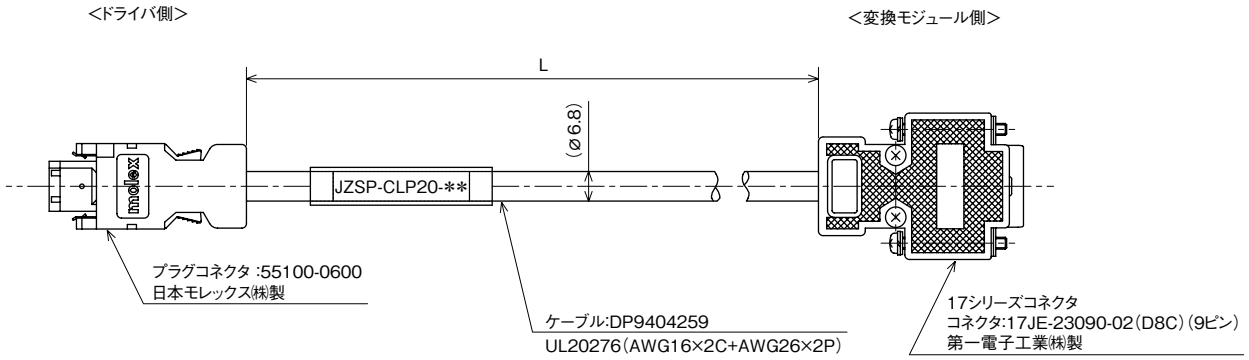
注）　空きピンは使用しないでください。

配線仕様

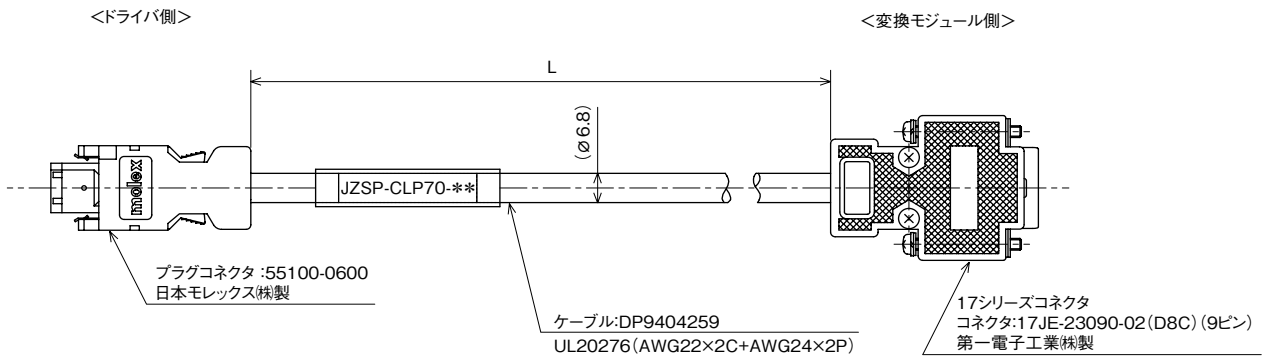
動力ケーブル[JZSP-CLN11-＊＊]



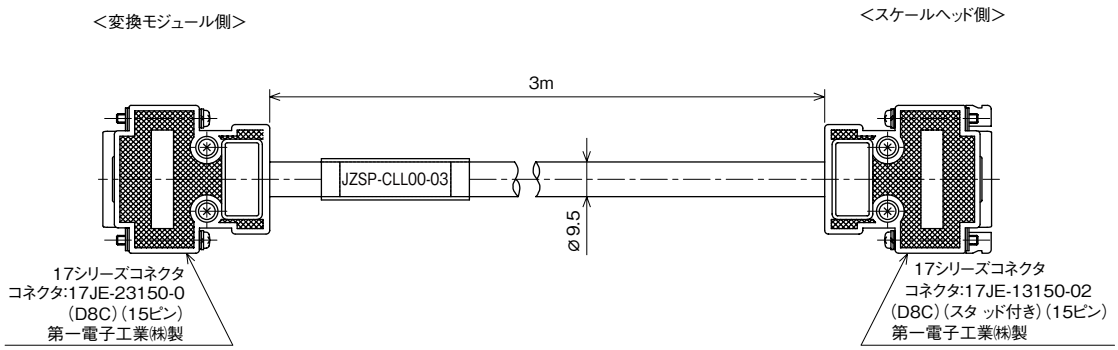
シリアルケーブル[JZSP-CLP20-＊＊](固定配線用)



シリアルケーブル[JZSP-CLP70-＊＊](可動部配線用)



エンコーダケーブル[JZSP-CLL00-＊＊]



THK　リニアモータアクチュエータ KLM46

⚠ ご使用上の注意点

●使用環境

アクチュエータとドライバは、使用環境が悪いと故障の原因となりますので、次のような場所で使用してください。

- アクチュエータは屋内、周囲温度 0～40℃の範囲内、周囲湿度 80%RH以下の範囲内、凍結、及び結露が生じない場所
- ドライバは屋内、周囲温度 0～55℃の範囲内、周囲湿度 90%RH以下、凍結、及び結露が生じない場所
- 腐食性ガスや可燃性ガスがない場所
- 鉄粉等の誘電性のある粉体、塵埃、オイルミスト、切削液、水分、塩分、及び有機溶剤が飛散しない場所
- 直射日光、輻射熱が当たらない場所
- 強電界、強磁界の発生しない場所
- 振動や衝撃が本体に伝わらない場所
- 点検や清掃のしやすい場所

●安全上の注意

- 本製品を落下させたり、叩いたりしないでください。けがや破損の原因となります。
- 本製品をむやみに分解しないでください。異物の侵入や精度劣化の原因となります。また、ドライバは感電の恐れがあります。
- 固定子は強力なマグネットです。磁性体（特に金属類）を近づけるとマグネットの吸引力により、マグネットと金属片の間に指等をはさまれる可能性があります。心臓ペースメーカを使用されている方は絶対に近づかないでください。
- 通電中はアクチュエータの動作部には、絶対に触らないでください。また、製品の作動中または作動できる状態のときは、アクチュエータの作動範囲に立ち入らないでください。
- アクチュエータ本体、ドライバおよび接続されている関連機器の設置、調整、点検、保守作業を行う際は、必ず全ての電源プラグをコンセントから抜き、作業者以外が電源を投入復帰できないように、施錠、または安全プラグ等を用意してください。また、作業中の旨を明記した物を、見易い位置に掲示してください。
- 複数の人が作業を行う場合は、手順、合図、異常等の措置を予め確認し、別途、作業を監視する人をおいてください。
- 取扱説明書をよく読み、内容を十分理解し、安全のための注意事項は必ず遵守してください。

●保管

- 本製品は弊社の梱包及び荷姿で、低温・高温、多湿を避け、水平な状態で保管してください。

■取扱説明書

- 「リニアモータアクチュエータ　KLM46形　取扱説明書」は、THKテクニカルサポートサイトにログイン後、ダウンロードできます。
  テクニカルサポートサイト　**https://tech.thk.com/**

● 「LM ガイド」「ボールリテーナ」「 」は THK 株式会社の登録商標です。
● 本カタログ記載の図・写真と実際の製品とでは異なる場合があります。
● 改良のため予告なしに外観、仕様等を変更することがありますので、ご採用の時は事前にお問い合わせください。
● カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。
● 弊社製品・技術の輸出及び輸出の為の販売につきましては、外国為替及び外国貿易法、及びその他の法令の遵守を基本方針としております。
尚、弊社製品の単品での輸出については、予めご相談ください。

無断転載を禁ずる

THK株式会社

〒141-8503 東京都品川区西五反田3-11-6 TEL03(5434)0300 FAX03(5434)0305

Global site : http://www.thk.com/

東日本第一営業統括部
東 京 支 店　TEL 03(5434)0341　FAX 03(5434)0345
上 野 支 店　TEL 03(5812)2071　FAX 03(3832)3051
川 越 支 店　TEL 049(224)7180　FAX 049(225)3187
仙 台 支 店　TEL 022(232)7011　FAX 022(232)7015
宇都宮支店　TEL 028(683)2225　FAX 028(663)4113
長 岡 支 店　TEL 0258(37)1011　FAX 0258(37)0853
日 立 支 店　TEL 029(271)9311　FAX 029(271)9313

東日本第二営業統括部
八王子支店　TEL 042(645)8101　FAX 042(646)0509
厚 木 支 店　TEL 046(229)0808　FAX 046(229)0809
静 岡 支 店　TEL 054(251)8261　FAX 054(251)8265
浜 松 支 店　TEL 053(413)7871　FAX 053(413)7874
沼 津 支 店　TEL 055(924)4001　FAX 055(923)4854
甲 府 支 店　TEL 055(273)6827　FAX 055(273)1159
諏 訪 支 店　TEL 0266(53)1144　FAX 0266(53)1146
上田営業所　TEL 0268(23)8506　FAX 0268(23)8507

中部営業統括部
名古屋支店　TEL 052(883)0851　FAX 052(883)0855
豊 田 支 店　TEL 0566(82)3007　FAX 0566(82)3870
小 牧 支 店　TEL 0568(72)2031　FAX 0568(73)1894
金 沢 支 店　TEL 076(238)6158　FAX 076(238)0246
三 重 支 店　TEL 059(379)3401　FAX 059(378)8329

西日本第一営業統括部
大 阪 支 店　TEL 06(6222)8211　FAX 06(6222)8212
京 滋 支 店　TEL 077(553)2431　FAX 077(553)2421
明 石 支 店　TEL 078(923)0621　FAX 078(923)6067

西日本第二営業統括部
福 岡 支 店　TEL 092(474)4471　FAX 092(474)5429
広 島 支 店　TEL 082(286)0789　FAX 082(286)0794
福 山 支 店　TEL 084(973)1501　FAX 084(973)1502
松 山 支 店　TEL 089(972)7411　FAX 089(972)7511
熊 本 支 店　TEL 096(212)3630　FAX 096(212)3633

海外営業統括部
TEL 03(5434)0351　FAX 03(5434)0353

【製品・技術に関するお問い合わせ先】
テクノセンター　営業技術統括部
〒144-0033　東京都大田区東糀谷4-9-16
TEL 03(5735)0225
FAX 03(5735)0273

PRINTED WITH SOY INK

©THK CO., LTD.

20081004 J2 Printed in Japan